

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
2. Mai 2002 (02.05.2002)

PCT

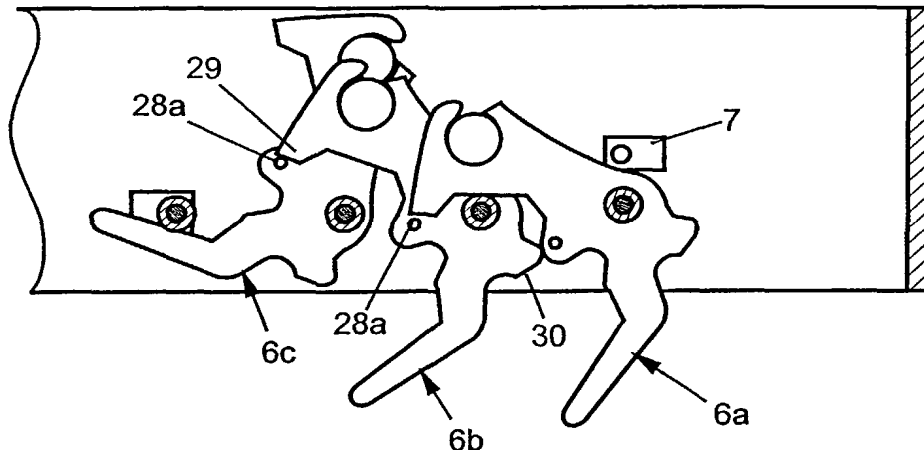
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 02/34649 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B65G 1/14** (74) **Anwalt: WEISS, Peter**; Zeppelinstrasse 4, 78234 Engen (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/11740 (81) **Bestimmungsstaat (national)**: US.
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
10. Oktober 2001 (10.10.2001) (84) **Bestimmungsstaaten (regional)**: europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
100 53 268.3 27. Oktober 2000 (27.10.2000) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): MTS MASCHINENBAU GMBH** [DE/DE]; Flachsstrasse 10, 88512 Mengen (DE).
- Veröffentlicht:**  
— mit internationalem Recherchenbericht
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

- (72) **Erfinder; und**  
(75) **Erfinder/Anmelder (nur für US): STROBEL, Gustav** [DE/DE]; Bogenweiler Strasse 69, 88348 Saulgau (DE).

(54) **Title:** HORIZONTAL STACKING COLUMN

(54) **Bezeichnung:** HORIZONTALE STAPELSÄULE



(57) **Abstract:** The invention relates to a horizontal stacking column used to store articles which are placed next to each other at a reciprocal distance on two-armed ratchet levers (6a, 6b, 6c) which are rotationally mounted on two axes of rotation (5) between two wall strips (2,3), comprising a carrier arm (18) for holding the article to be stored in addition to a control arm (19). The axes of rotation (5) form an acute angle (w) with the wall strips (2,3).

(57) **Zusammenfassung:** Bei einer horizontalen Stapelsäule zum Lagern von Lsgütern nebeneinander in gegenseitigen Abständen auf zweiarmigen Klinkenhebeln (6a, 6b, 6c), welche an zwischen zwei Wandstreifen (2, 3) angeordneten Drehachsen (5) drehbar gelagert sind und einerseits einen Tragarm (18) zum Halten des Lagergutes und andererseits einen Steuerarm (19) aufweisen, sollen die Drehachsen (5) mit den Wandstreifen (2, 3) einen spitzen Winkel (w) einschliessen.



WO 02/34649 A1

5

10

15

**Horizontale Stapelsäule**

20 Die Erfindung betrifft eine horizontale Stapelsäule zum  
Lagern von Lagergütern nebeneinander' in gegenseitigen  
Abständen auf zweiarmigen Klinkenhebeln, welche an zwischen  
zwei Wandstreifen angeordneten Drehachsen drehbar gelagert  
sind und einerseits ein Tragarm zum Halten des Lagergutes  
25 und andererseits einen Steuerarm aufweisen.

Derartige Stapelsäulen dienen insbesondere zur Aufnahme von  
flächigen Ladegütern, wie sie bspw. bei der Herstellung von  
Automobilteilen anfallen. Es gibt aber noch eine Vielzahl  
30 anderer Anwendungsbereiche, die von der vorliegenden  
Erfindung umfasst sein sollen.

In der Regel handelt es sich dabei um vertikal ausgerichtete Stapelsäulen, wie sie bspw. in der DE 38 11 310 aufgezeigt sind.

5 Im Stand der Technik sind auch schräge Stapelsäulen bekannt, bspw. in der EP 0 536 571. Hierbei sind zwei Wandstreifen in einem spitzen Winkel mit einer Grundfläche, Grundplatte od. dgl. verbunden. Die Klinkenhebel sind zwischen den beiden Wandstreifen aufeinanderfolgend  
10 vertikal in der gleichen Richtung seitlich versetzt an den Drehachsen angeordnet.

Aus der DE 40 20 864 C2 ist aber eine horizontal angeordnete Stapelsäule bzw. Lagerschiene der o. g. Art  
15 bekannt, bei welcher die Wandstreifen nebeneinander, vertikal ausgerichtet angeordnet sind. Die Drehachse für die Klinke befindet sich zwischen den beiden Wandstreifen und liegt in etwa horizontal. In Gebrauchslage ragen die Klinken nach oben aus den Wandstreifen heraus. Die Klinke  
20 weist Steuerelemente auf, mit denen jeweils eine nachfolgende Klinke in Bereitschaftsstellung gebracht wird.

In manchen Fällen besteht der Wunsch, dass das zu lagernde Gut nicht auf den Wandstreifen aufstehen soll und dass die  
25 Klinkenhebel das Lagergut seitlich angreifen sollen. Für diesen Fall ist die eben beschriebene horizontale Stapelsäule ungeeignet.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine  
30 horizontale Stapelsäule der o. g. Art zu entwickeln, bei welcher das Lagergut nicht mit den Wandstreifen in Berührung kommt, insbesondere nicht auf den Wandstreifen

aufsteht und bei welcher das Lagergut seitlich von den Klinkenhebeln angegriffen wird.

5 Zur Lösung dieser Aufgabe führt, dass die Drehachsen mit den Wandstreifen einen spitzen Winkel einschliessen.

Das bedeutet, dass der Klinkenhebel insgesamt etwa schräg gestellt ist. Die Wandstreifen selbst sind parallel und waagrecht verlaufend übereinander angeordnet.

10

Der wesentliche Vorteil der vorliegenden Erfindung liegt darin, dass die Klinkenhebel selbsttätig wieder in ihre Ruhelage zurückfallen. Bevorzugt weist der Steuerarm ein höheres Gewicht als der Tragarm auf. Zu diesem Zweck kann  
15 der Steuerarm selbst zusätzlich mit einem höheren Gewicht versehen sein, insbesondere, wenn es sich bei dem Klinkenhebel um einen solchen aus Kunststoff bzw. Aluminium handelt. In diesem Fall kann der Steuerarm mit einem Metallstück mit höherem Gewicht versehen werden. Durch die  
20 schräge Anordnung des Klinkenhebels wird gewährleistet, dass dieser nach Entnahme des Lagergutes wieder in seine Ruhelage zurückfällt. Lediglich beim ersten Klinkenhebel wird dies durch einen Anschlagstift vermieden, so dass der erste Klinkenhebel immer in Bereitschaftsstellung gehalten  
25 wird.

Wie das Zusammenwirken der einzelnen Klinkenhebel geschieht, damit immer bei Verschwenken des einen Klinkenhebels in die Arbeitsstellung der nachfolgende  
30 Klinkenhebel in die Bereitschaftsstellung gelangt, spielt im vorliegenden Fall keine Rolle. Hier sind im Stand der Technik viel Möglichkeiten aufgezeigt, die von der vorliegenden Erfindung umfasst sein sollen.

Zusätzlich ist bei der vorliegenden Erfindung auch ein Sensor zum Erkennen des Beladungszustandes der Stapelsäule vorgesehen. In dem Augenblick, wo der letzte Klinkenhebel  
5 in die Arbeitsstellung schwenkt, wird dies von einem Sensor ermittelt. Bspw. kann es sich hier um ein einfaches Loch in einer Stirnfläche der Stapelsäule handeln, welches von einem von dem letzten Klinkenhebel betätigten Winkel oder von diesem selbst verschlossen bzw. abgedunkelt wird. Dies  
10 wird dann von einem optischen bzw. mechanischen Sensor erkannt.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

5

Figur 1 eine Seitenansicht eines Teils einer erfindungsgemässen Stapelsäule;

Figur 2 eine Draufsicht auf die Stapelsäule gemäss Figur 1;

10

Figur 3 eine Ansicht der Stapelsäule entsprechend Figur 2, jedoch nach Entfernung eines oberen Wandstreifens;

Figur 4 eine Ansicht der Stapelsäule entsprechend Figur 3, jedoch in einer weiteren Gebrauchslage;

15

Figur 5 eine Draufsicht eines Wandstreifens vor dem Einsetzen von Klinkenhebeln und entsprechender Befestigungselemente;

20

Figur 6 eine Draufsicht auf ein Befestigungselement für Klinkenhebel und ggf. Anschlagstift.

Gemäss Figur 1 sind zwei Wandstreifen 2 und 3 parallel waagrecht übereinander angeordnet und endseits durch Stirnwände 4 miteinander verbunden. Die Wandstreifen 2 und 3 werden in gewissen Abständen voneinander von Drehachsen 5 durchsetzt, welche mit den Wandstreifen 2 und 3 spitze Winkel  $w$  einschliessen. Auf diese Weise sind die Drehachsen 5 schräggestellt.

25

30

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind nur vier Drehachsen 5 gezeigt, wobei sich die Anzahl der Drehachsen

5 beliebig vergrössern lässt und von der Länge der Wandstreifen 2 und 3 abhängig ist.

Jede Drehachse 5 hält einen Klinkenhebel 6, wobei im  
5 vorliegenden Ausführungsbeispiel drei Klinkenhebel 6a, 6b und 6c dargestellt sind. Die Klinkenhebel dienen der Halterung von einem nicht näher gezeigten Lagergut.

Zur Befestigung der Drehachsen 5 dienen  
10 Befestigungselemente 7, wie sie insbesondere in Figur 6 gezeigt sind. Jedes Befestigungselement 7 weist eine Bohrung 9 auf, in welche in Gebrauchslage die Drehachse 5 eingesetzt wird. Diese Bohrung 9 besitzt eine Achse B, welche im Winkel  $w$  zu einer Rückwand 10 bzw. zu  
15 Anschlagflächen 11 und 12 verläuft, welche von Schultern des Befestigungselementes 7 gebildet werden.

In Gebrauchslage werden derartige Befestigungselemente 7 in entsprechende Ausnehmungen 13 jedes Wandstreifens 2 bzw. 3  
20 eingesetzt, wobei die Anschlagflächen 11 und 12 von aussen her diesen Wandstreifen 2 und 3 anliegen und somit auch die Einsetztiefen des Befestigungselements 7 begrenzen. Zwei sich gegenüberliegende Befestigungselemente 7 sind dabei um  $180^\circ$  zueinander verdreht in die Ausnehmungen 13 eingesetzt.  
25 Zwischen ihnen erstreckt sich die Drehachse 5.

Der Festlegung einer Mehrzahl von Befestigungselementen 7 dient eine Leiste 14, welche in Gebrauchslage der Rückwand 10 einer Mehrzahl von Befestigungselementen 7 anliegt und  
30 durch entsprechende Schrauben 15 mit den Wandstreifen 2 bzw. 3 verbunden ist. Dabei greifen diese Schrauben 15 in entsprechende Bohrungen 16 (Figur 5) mit Innengewinde ein. Selbstverständlich ist auch denkbar, dass die

Befestigungselemente geklebt oder sonstwie an den Wandstreifen festgelegt werden.

Die Befestigungselemente 7 erlauben ein schnelles und  
5 gleiches Anordnen der Drehachsen 5, wobei vor allem der  
Zusammenbau wesentlich erleichtert ist. Die  
Befestigungselemente 7 werden in die Ausnehmungen 13  
eingesetzt. Sobald ein Befestigungselement 7 von der einen  
Seite in seine Ausnehmung 13 eingesetzt ist, erfolgt ein  
10 Einschieben der Drehachse 5 in die Bohrung 9, darauf wird  
eine Abstandshülse 17 auf die Drehachse 5 aufgeschoben und  
danach der Klinkenhebeln 6 auf den freien Bereich der  
Drehachse 5 aufgesetzt. Von der anderen Seite wird dann ein  
entsprechendes, um 180° gedrehtes Befestigungselement 7 in  
15 die entsprechende Ausnehmung 13 eingesetzt und nimmt die  
Drehachse 5 in seiner Bohrung 9 auf. Nachdem eine Mehrzahl  
von Klinkenhebel 6 auf diese Weise entlang der Stapelsäule  
P angeordnet sind, werden die Befestigungselement 7 bzw.  
eine bestimmte Anzahl von Befestigungselementen 7 durch die  
20 Leisten 14 endgültig in ihrer Lage fixiert.

In den Figuren 3 und 4 ist erkennbar, dass jeder  
Klinkenhebel aus einem Tragarm 18 und einem Steuerarm 19  
besteht. Die Arme 18 bzw. 19 sind jeweils auf einer Seite  
25 der Drehachse 5 angeordnet. Hierbei besitzt der Steuerarm  
19 jedoch ein höheres Gewicht als der Tragarm 18, wobei  
hier zusätzlich in eine entsprechende Ausnehmung 20 des  
Steuerarms 19 ein zusätzliches Gewicht 21 eingesetzt sein  
kann. Der Einfachheit halber ist die Ausnehmung 20 durch  
30 eine Bohrung in dem Steuerarm 19 gebildet, wobei die  
Ausnehmung offen ist. Hierbei kann der Steuerarm bei  
Passungenauigkeiten mit dem Gewicht 21 in begrenztem  
Umfange nachgeben, so dass das Einsetzen des Gewichtes 21

durch Eindrücken des Gewichtes 21 in die Ausnehmung 20 erleichtert ist.

Durch die Gewichtsverteilung bzw. das zusätzliche Gewicht  
5 21 wird bewirkt, dass jeder Klinkenhebel bis auf den ersten Klinkenhebel 6a sich normalerweise in Ruhestellung befindet, wie dies für die Klinkenhebel 6b und 6c in Figur 3 angedeutet ist. In dieser Ruhestellung werden die Klinkenhebel 6b und 6c dadurch gehalten, dass der Tragarm  
10 18 entweder an einem daneben liegenden Befestigungselement 7 oder aber an der Drehachse 5 bzw. der Abstandshülse 17 anschlägt. In dieser Ruhestellung verschwindet in jedem Fall der Klinkenhebel 6b bzw. 6c zwischen die Wandstreifen 2 und 3, so dass ein Bestücken der Stapelsäule P nicht  
15 gestört ist.

Der erste Klinkenhebel 6a befindet sich dagegen in jedem Fall in Bereitschaftsstellung, in welcher der Tragarm 18 aus dem Bereich der Wandstreifen 2 bzw. 3 ausgeschwenkt  
20 ist. Zur Halterung des Klinkenhebels 6a in dieser Bereitschaftsstellung ist ein Anschlagstift 22 vorgesehen, der ebenfalls zwischen den beiden Wandstreifen 2 und 3 von bspw. Befestigungselementen 7 (siehe Figur 6) in einer Ausnehmung 25 (siehe Figur 5) gehalten ist.

25

Jeder Klinkenhebel 6 weist ferner einen Steuerstift 28 auf, welcher den Klinkenhebel 6 durchquert und beidseits überragt. Der eine Teil 28a des Steuerstiftes 28 wirkt mit dem einen folgenden Klinkenhebel und der andere Teil 28b  
30 mit dem anderen folgenden Klinkenhebel zusammen. Erkennbar ist, dass der unterste Klinkenhebel 6a mit einer Nase 29 seines Steuerarmes 19 mit dem einen Teil 28a des Steuerstiftes 28 des nachfolgenden Klinkenhebels 6b

zusammenwirkt. Wird der erste Klinkenhebel 6a von seiner  
Bereitsschaftsstellung in eine Arbeitsstellung geschwenkt,  
wie dies in Figur 4 angedeutet ist, so drückt die Nase 29  
auf den Steuerstift 28a und schwenkt dabei den  
5 nachfolgenden Klinkenhebel 6b in Bereitschaftsstellung.

Wird nun dieser Klinkenhebel 6b mit einem Ladegut belegt,  
so schwenkt er ebenfalls in Arbeitsstellung, wobei dann die  
Nase 29 seines Steuerarmes 19 wiederum auf den Steuerstift  
10 28a drückt und dabei den nachfolgenden Klinkenhebel 6c in  
Bereitschaftsstellung schwenkt. Gleichzeitig aber  
übergreift der Klinkenhebel 6b mit einer Steuerkante 30 den  
anderen Teil 28b des Steuerstiftes 28 des untersten  
Klinkenhebels 6a und drückt auf diesen, so dass dieser  
15 erste Klinkenhebel in seiner Arbeitsstellung fixiert ist.

Wird ferner dann der Klinkenhebel 6c beladen, so wirkt  
dessen Steuerkante zur Verriegelung mit dem Steuerstift 28  
des Klinkenhebels 6b zusammen. Diese Funktionsweise lässt  
20 sich beliebig fortsetzen.

Beim Entladen erfolgt durch das Zurückfallen des jeweiligen  
Klinkenhebels auch ein sofortiges Entriegeln des  
nachfolgenden Klinkenhebels, so dass dieser wiederum beim  
25 Entladen in seine Bereitschaftsstellung und danach in seine  
Ruhestellung zurückfallen kann.

Zur besseren Anlage des Ladegutes an den Klinkenhebel  
sollte, wie in Figur 1 dargestellt, zumindest ein Teil 31  
30 des Klinkenhebels abgekröpft ausgebildet sein, so dass  
dieser Teil eine etwa ebene Anlagefläche ausbildet. Im  
übrigen kommt es aber bei der Ausgestaltung des

Klinkenhebels im wesentlichen auch auf die Form des zu haltenden Ladegutes an.

In Figur 1 ist ferner ein Sensor 32 angedeutet, über den  
5 der Beladungszustand der Stapelsäule P ermittelt werden kann. Im gezeigten Ausführungsbeispiel handelt es sich bei dem Sensor 32 um einen Winkel 33, welcher vor ein Loch 34 in der Stirnwand 4 geschwenkt werden kann. Hierdurch wird das Loch 34 geschlossen bzw. verdunkelt, so dass sowohl ein  
10 optischer als auch ein mechanischer Sensor ermitteln kann, in welchem Beladungszustand sich die Stapelsäule P befindet. Das Schwenken des Winkels 33 kann bspw. durch einen Hebel bewirkt werden, der mit dem letzten Klinkenhebel verbunden ist. Der letzte Klinkenhebel kann  
15 auch ein sonstiges Element zum Auslösen des Schwenkens des Winkels betätigen. Es ist sogar daran gedacht, dass bspw. ein Teil des Steuerarms des letzten Klinkenhebels so ausgestaltet ist, dass er in Arbeitsstellung das Loch 34 verschliesst.

5

**Positionszahlenliste**

1		34	Loch	67	
2	Wandstreifen	35		68	
3	Wandstreifen	36		69	
4	Stirnwand	37		70	
5	Drehachse	38		71	
6	Klinkenhebel	39		72	
7	Befestigungs- element	40		73	
8		41		74	
9	Bohrung	42		75	
10	Rückwand	43		76	
11	Anschlagfläche	44		77	
12	Anschlagfläche	45		78	
13	Ausnehmung	46		79	
14	Leiste	47			
15	Schrauben	48			
16	Bohrung	49			
17	Abstandshülse	50			
18	Tragarm	51			
19	Steuerarm	52			
20	Ausnehmung	53			
21	Gewicht	54			
22	Anschlagstift	55			
23		56			
24		57			
25	Ausnehmung	58			
26		59		P	Stapelsäule
27		60			
28	Steuerstift	61		W	Winkel
29	Nase	62			
30	Steuerkante	63			
31	Teil	64			
32	Sensor	65			
33	Winkel	66			

## P A T E N T A N S P R Ü C H E

5 1. Horizontale Stapelsäule zum Lagern von Lagergütern  
nebeneinander in gegenseitigen Abständen auf zweiarmigen  
Klinkenhebeln (6a, 6b, 6c), welche an zwischen zwei  
Wandstreifen (2, 3) angeordneten Drehachsen (5) drehbar  
gelagert sind und einerseits einen Tragarm (18) zum Halten  
10 des Lagergutes und andererseits einen Steuerarm (19)  
aufweisen,

dadurch gekennzeichnet,

15 dass die Drehachsen (5) mit den Wandstreifen (2, 3) einen  
spitzen Winkel (w) einschliessen.

2. Stapelsäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Wandstreifen (2, 3) parallel und waagrecht  
20 übereinander angeordnet sind.

3. Stapelsäule nach Anspruch 1 oder 2, dadurch  
gekennzeichnet, dass der Steuerarm (19) ein höheres Gewicht  
aufweist, als der Tragarm (18)

25

4. Stapelsäule nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch  
gekennzeichnet, dass der Tragarm (18) einen waagrecht  
verlaufenden, abgekröpften Teil (31) aufweist.

30 5. Stapelsäule nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch  
gekennzeichnet, dass ein Sensor (32) zum Erkennen des  
Beladungszustandes der Stapelsäule (P) vorgesehen ist.

6. Stapelsäule nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass in eine Stirnwand (4) ein Loch (34) eingeformt ist, dem ein Schieber, Winkel (33) od. dgl. zum Verschliessen zugeordnet ist.

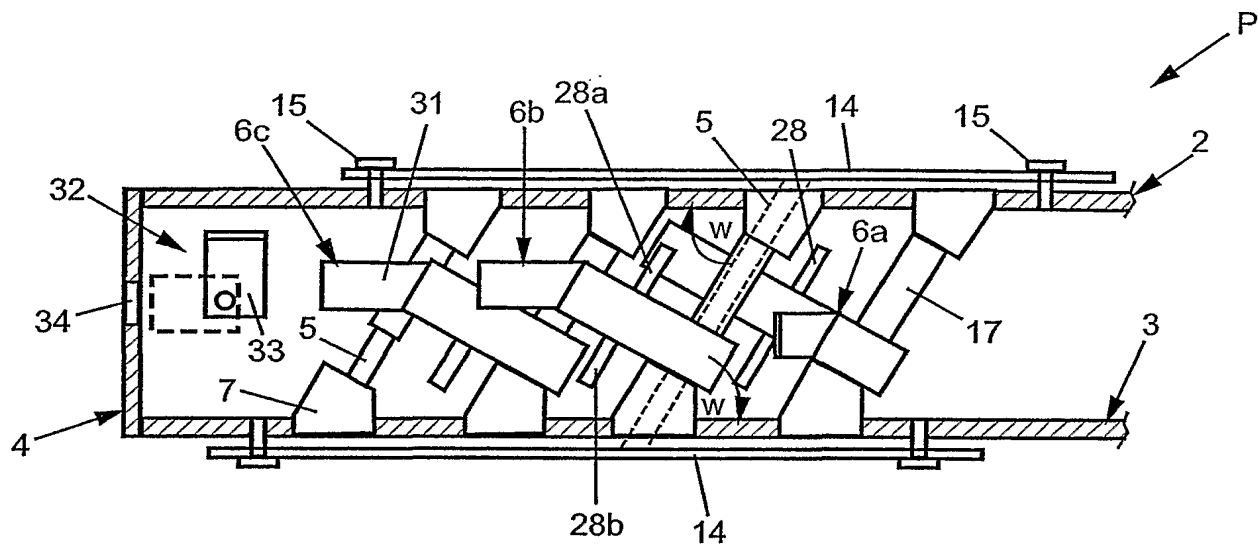


Fig. 1

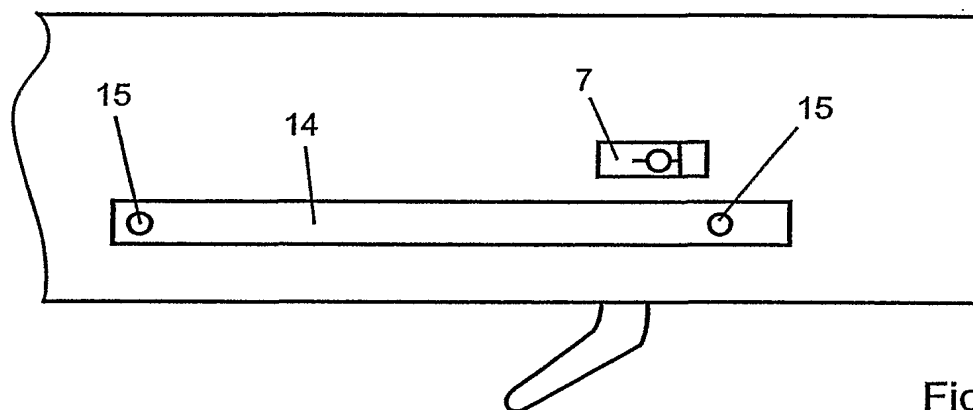


Fig. 2

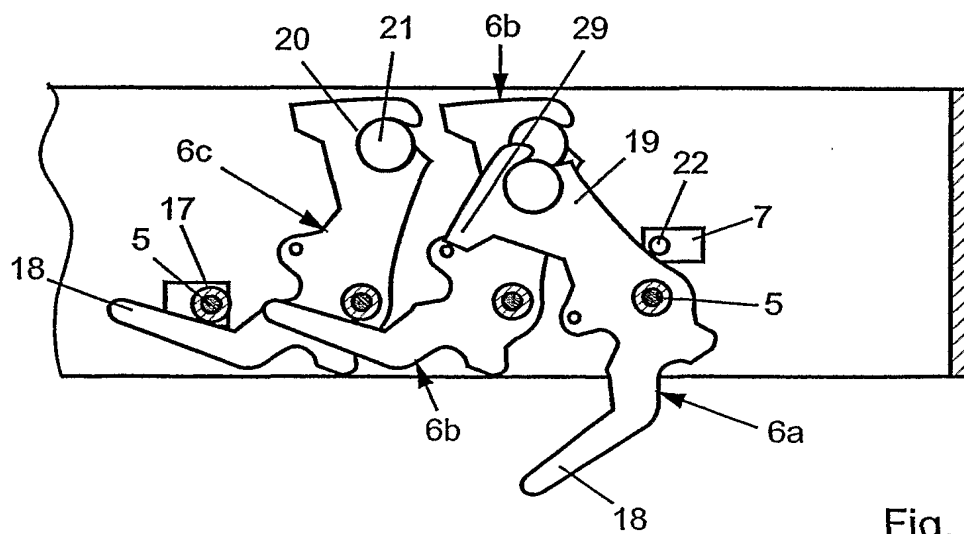


Fig. 3

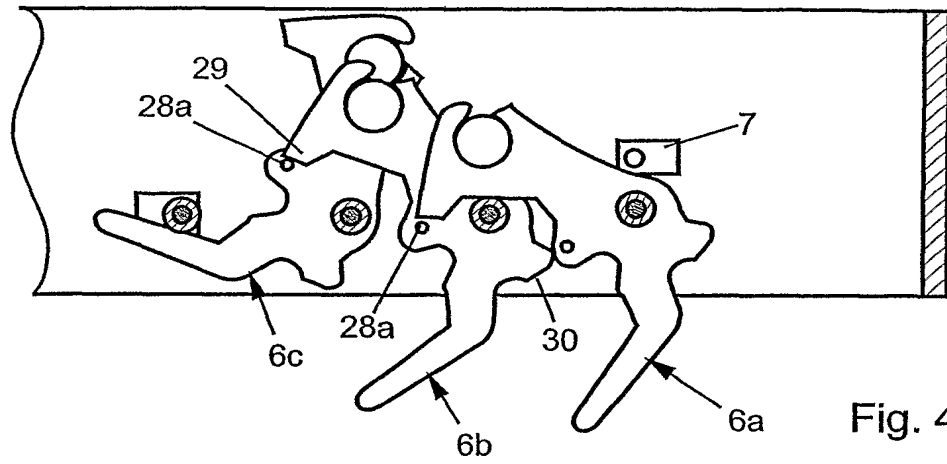


Fig. 4

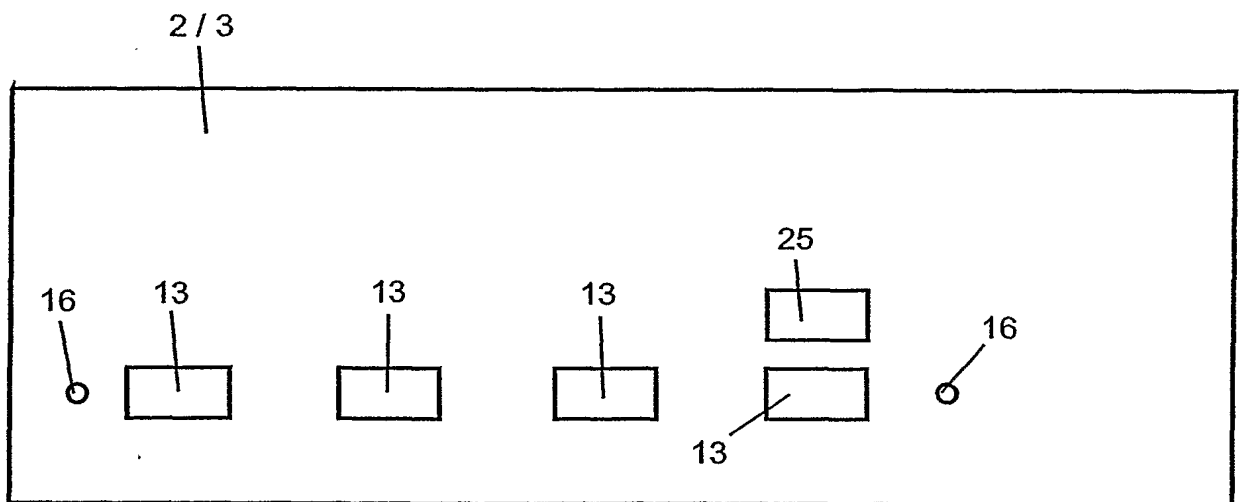


Fig. 5

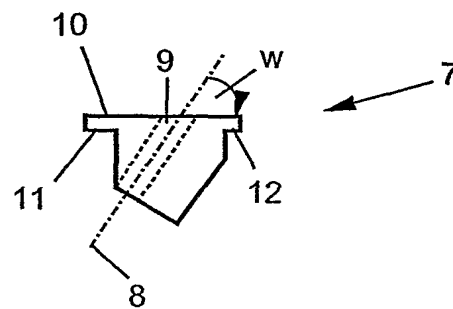


Fig. 6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/11740

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 B65G1/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 40 20 864 A (CROON LUCKE MASCHINEN) 9 January 1992 (1992-01-09) cited in the application the whole document ---	1-6
A	EP 0 536 571 A (CROON LUCKE MASCHINEN) 14 April 1993 (1993-04-14) cited in the application the whole document ---	1-6
A	US 4 549 663 A (REIERSGAARD WILLIAM L ET AL) 29 October 1985 (1985-10-29) the whole document -----	1-6



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 January 2002

Date of mailing of the international search report

28/01/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hillebrand, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/11740

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4020864	A	09-01-1992	DE 4020864 A1	09-01-1992
			AT 110683 T	15-09-1994
			DE 59102719 D1	06-10-1994
			EP 0464700 A1	08-01-1992
			ES 2063409 T3	01-01-1995
			US 5217121 A	08-06-1993
EP 0536571	A	14-04-1993	DE 4133464 A1	15-04-1993
			DE 59203286 D1	21-09-1995
			EP 0536571 A1	14-04-1993
			ES 2078617 T3	16-12-1995
			US 5301824 A	12-04-1994
US 4549663	A	29-10-1985	GB 2135293 A , B	30-08-1984
			HK 58189 A	28-07-1989
			JP 1598276 C	28-01-1991
			JP 2022192 B	17-05-1990
			JP 59154267 A	03-09-1984
			SG 15789 G	13-10-1989

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/11740

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B65G1/14

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B65G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 40 20 864 A (CROON LUCKE MASCHINEN) 9. Januar 1992 (1992-01-09) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-6
A	EP 0 536 571 A (CROON LUCKE MASCHINEN) 14. April 1993 (1993-04-14) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-6
A	US 4 549 663 A (REIERSGAARD WILLIAM L ET AL) 29. Oktober 1985 (1985-10-29) das ganze Dokument	1-6



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&amp;\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. Januar 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/01/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hillebrand, A

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/11740

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4020864 A	09-01-1992	DE 4020864 A1	09-01-1992
		AT 110683 T	15-09-1994
		DE 59102719 D1	06-10-1994
		EP 0464700 A1	08-01-1992
		ES 2063409 T3	01-01-1995
		US 5217121 A	08-06-1993
EP 0536571 A	14-04-1993	DE 4133464 A1	15-04-1993
		DE 59203286 D1	21-09-1995
		EP 0536571 A1	14-04-1993
		ES 2078617 T3	16-12-1995
		US 5301824 A	12-04-1994
US 4549663 A	29-10-1985	GB 2135293 A , B	30-08-1984
		HK 58189 A	28-07-1989
		JP 1598276 C	28-01-1991
		JP 2022192 B	17-05-1990
		JP 59154267 A	03-09-1984
		SG 15789 G	13-10-1989